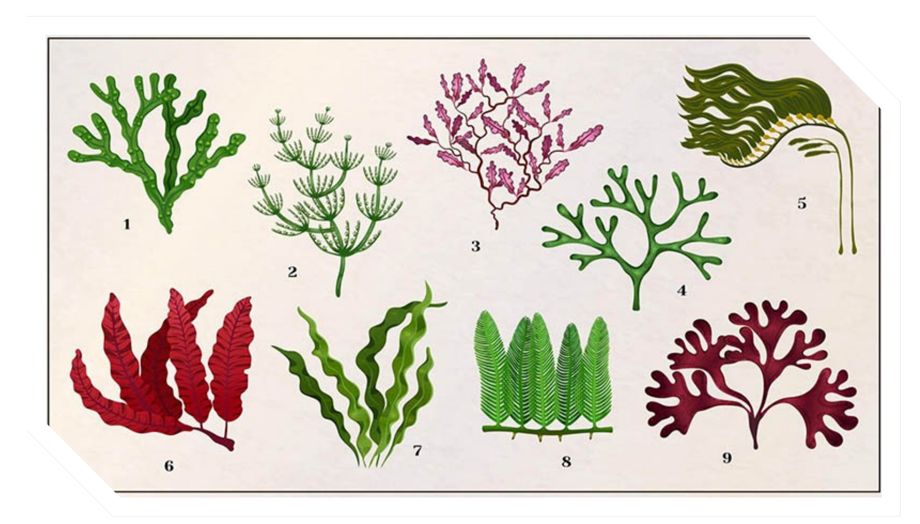
بحث عن

الطحالب

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

الطحالب

هي مجموعة من الكائنات الحية المائية التي تنمو عن طريق البناء الضوئي من مملكة الطلائعيات، وتمتلك أنواعًا عديدة من دورات الحياة وتتراوح أحجامها من أنواع الميكروموناس المجهرية إلى عشب البحر العملاق الذي يصل طوله إلى 60 مترًا، كما أن أصباغ التمثيل الضوئي الخاصة بها أكثر تنوعًا من تلك الموجودة في النباتات وخلاياها، ولها سمات غير موجودة بين النباتات والحيوانات بالإضافة إلى أدوارها البيئية كمنتجة للأكسجين وكقاعدة غذائية لجميع الأحياء المائية تقريبًا. وتُعدُّ الطحالب مهمة اقتصاديًا كمصدر للنفط الخام ومصادر للغذاء وعدد من المنتجات الصيدلانية والصناعية للإنسان كما أنها تساهم بشكل كبير في تخزين الأكسجين على الأرض. إن تصنيف الطحالب أمرًا مثيرًا للجدل ويخضع للتغيير السريع مع اكتشاف معلومات جزيئية جديدة.

توجد الطحالب في جميع أنحاء الأرض وخاصة في المحيطات والأنهار والبحيرات والجداول والبرك والمستنقعات، وتتراكم أحيانًا على جوانب أحواض السمك الزجاجية، وبالرغم من تواجد الطحالب غالبًا في الماء والأماكن الرطبة إلا أن بعض أنواع الطحالب تعيش في التربة ويمكنها البقاء على قيد الحياة في الظروف الجافة لفترة طويلة، كما يمكن العثور على الطحالب على الأوراق وخاصة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية وعلى الخشب والحجارة، وتعيش بعض الأنواع داخل أو على النباتات والحيوانات، وتعيش بعض الأنواع القادرة على تحمل درجات حرارة تبلغ 80 درجة مئوية في الينابيع الساخنة وحولها وتعيش أنواع أخرى معينة في الجليد في مناطق القطب الشمالي والقطب الجنوبي.

تظهر الطحالب البحرية بشكل ملحوظ على السواحل الصخرية، وفي المناخات الشِّمالية المعتدلة تشكل طبقة شبه دائمة فوق الصخور،

وتوجـد في المنـاطق الاسـتوائية في قيعـان البحـيرات وهي مرتبطـة بالشعاب المرجانية والجزر المرجانية، وهناك العديد من أنواع الطحالب التي تساهم في تكوين الشـعاب من خلال إفـراز كربونـات الكالسـيوم، وفي مياه القطب الشمالي والقطب الجنـوبي تمتـد إلى أعمـاق كبـيرة في المياه العذبة.

خصائص الطحالب الأساسية

تحتوي معظم الطحـالب بغض النظـر عن لونهـا الخـارجي على الصـباغ الأخضر الكلوروفيل، هذه المادة تـتيح للطحـالب اسـتخدام طاقـة ضـوء الشمس لتصنيع غذائها (الكربوهيدرات) من ثاني أكسيد الكربون والماء عبر عملية التمثيل الضوئي، وتوجـد أصـباغ أخـرى ممـا يمنح الطحـالب المختلفة الألوان المميزة التي تستخدم كأساس للتصنيف.

تقـدم دراسـة أنـواع معينـة من الطحـالب تفاصـيل هامـة حـول تطـور النباتات، فقد أظهرت هذه الدراسات أن الطحالب الخضـراء والنباتـات ترتبط ارتباطًـا وثيقًـا، حيث تشـترك الطحـالب والنباتـات الخضـراء في العديد من الخصائص بما في ذلك تكـوين أصـباغ الكلوروفيـل وجـدرانها الخلويـة، وعلى الـرغم من أن الطحـالب الخضـراء ليس لهـا جـذور أو سـيقان أو أوراق حقيقيـة فـإن هـذه الصـفات هي من سـمات النباتـات الطحلبية وهي مجموعة من النباتات التي تشـمل الطحـالب وحشيشـة الكبد.

أبسط أنواع الطحالب هي كائنات وحيدة الخلية تطفو في الماء وتمتص الطعام من خلال جدرانها الخلوية وتتكاثر بطـرق لاجنسـية مختلفـة بمـا في ذلك الانشطار (الانقسـام البسـيط للخليـة) وطريقـة التـبرعم حيث تنمـو خليـة من خليـة أخـرى، وتختلـف طـرق التكـاثر بشـكل كبـير بين

الطحالب الكبيرة، وفي بعض الأحيان ينفصل قسم صغير عن النبات الرئيس لينمو إلى نبات جديد كامل آخر وهذا يسمى التجزئة، وقد تظل الخلايا الناشئة ملتصقة بالخلايا الأم وتتبرعم من جميع الجوانب وتشكل حصائر أو سلاسل طويلة من الخلايا تسمى الخيوط، وتطفو بعض هذه الخيوط والحصائر على الصخور في أماكن هادئة حيث لا تكون حركة الماء قوية بما يكفي لحملها مرة أخرى، فتتشبث هذه الخيوط بالسطح بينما تلوح الخلايا العائمة في الماء وتجمع الطعام وتبرعم وتنتشر في سعف ريشي يشبه الأوراق.

وتتكاثر بعض أنواع الطحالب متعددة الخلايا عن طريق الأبواغ وهي مجموعات صغيرة من الأنسجة التناسلية التي تتشكل على سطح الطحالب ثم تتطور هذه الأجسام الطافية إلى خلايا بالغة، يمكن أن يخضع عدد من أنواع الطحالب الأكبر للتكاثر الجنسي حيث تنتج هذه الأنواع أجسامًا تكاثرية صغيرة تسمى الأمشاج ويتم إطلاقها في الماء حيث تتحد الأمشاج مع الأمشاج من الجنس الآخر لتشكيل طحلب جديد.

أنواع الطحالب

يتم تصنيف الطحالب متعددة الخلايا بشكل عام إلى ثلاث مجموعات أساسية:

الطحالب الحمراء أو رودوفيتا

يوجد ما يقرب من 5200 إلى 6000 نوع من الطحالب الحمراء، تعيش غالبيتها في الموائل البحرية الاستوائية ومعظم الأنواع متعددة الخلايا، كما أن لها دورة حياة معقدة مما يعني أنها تمر بعدة مراحل من النمو ككائنات مستقلة من أجل إكمال دورة حياتها، وتنتج غذائها بالتمثيل الضوئي. وتحتوي الطحالب الحمراء على الصبغيات

الحمراء التي تمنحها لونها المميز، ونظـرًا لخصائصـها الممتصـة للضـوء تـتيح هـذه الصـبغة للطحـالب الحمـراء العيش في أعمـاق تحت سـطح الماء.

الطحالب البنية أو فيوفيتا

تضم هذه المجموعة من الطحالب ما يقرب من 1500 نـوع في جميـع أنحاء العالم ومعظم الطحالب البنية هي من الطحـالب البحريـة وتوجـد في المياه الباردة المعتدلة وتعيش أنواع الأعشاب الصخرية في مناطق المَدّ على الشواطئ الصخرية، وهناك أيضًا بعض الأنواع الاستوائية مثل كتل سرجسوم العائمة، وجميعها متعددة الخلايا وتتراوح في الحجم من الخيـوط الخيطيـة للأعشـاب البحريـة إلى عشـب البحـر العملاق الـذي يشكل غابات تحت الماء.

إن سبب لون الطحالب البنية وجود صـبغة بنيـة تسـمى فوكوكسـانثين، ونظرًا لأن كَمّيَّة هـذه الصـبغة يمكن أن تختلـف من نـوع إلى آخـر فـإن أنواع النبات تتنوع في اللون من لون زيت الزيتـون الأخضـر إلى البـني الداكن.

الطحالب الخضراء أو الكلوروفيتا

هناك ما يقـرب من 6000 إلى 8000 نـوع في هـذه المجموعـة 10% منهـا بحريـة، بعضـها يطفـو في البحـر أو على صـخور الشـاطئ أو في تجمعات كبيرة في الميـاه الراكـدة كـالبِرك، وتوجـد العديـد من الأنـواع البرية التي تنمو على الأشجار والصخور في الموائل الرطبة.

إن وجود الكلوروفيل واضح في تلوين الطحالب الخضـراء، لكن يوجـود أصباغ أخرى تمنحها ألوان مختلفة فتتراوح ألوانها من الأخضـر المصـفر إلى الأخضر الداكن والأخضر المائل إلى الأسود.

تتكاثر بعض أنواع الطحالب الخضراء لاجنسيًا عن طريق الانشطار البسيط أو التفتت وبعض الأنواع تتكاثر جنسيًا عن طريق إطلاق الأبواغ، ويعد التكاثر الجنسي أكثر شيوعًا عند الطحالب الخضراء.

فوائد الطحالب

الطحالب فعالة في إنتاج الوقود الحيوي

تُعد الطحالب واحدة من أكثر المصادر كفاءة في إنتاج الوقود الحيوي، مما يجعله خيارًا أفضل من الناحية المالية للعديد من الشركات التي تتطلع إلى زيادة إنتاج الوقود الحيوي. فمن المعروف أن الطحالب تُنتج ما يصل إلى 5000 جالون من الوقود الحيوي من فدان واحد في عام واحد.

يمكن أن تستخدم الطحالب أراضٍ غير مُستغلة

تتميز الطحالب بطريقة نموها لأنها لا تحتاج إلى مساحة متفرقة كالنباتات التقليدية مثل الذرة أو القمح أو الفول، حيث يمكن زراعة الطحالب في أي مكان تقريبًا طالما تم إيجاد الظروف المناسبة. وتستخدم الطحالب المياه غير المناسبة للمحاصيل العادية مما يسهل على المزارعين زراعة الطحالب في المناطق التي لا تُزرع فيها المحاصيل التقليدية بشكل جيد.

يمكن استخدام الطحالب لتغذية الحيوانات

تحتوي الطحالب على نسبة عالية من البروتين ويمكن زراعتها للحصول على نسبة أعلى من البروتين. هذا يساعد على جعل الطحالب مثالية كعلف للحيوانات. وتحتوي الطحالب أيضًا على العديد من المكونات الغذائية الدقيقة التي يمكن أن تثري علف الحيوانات التقليدي.

يمكن الاستفادة من الطحالب كمصدر للطاقة

يمكن من خلال استخراج الزيت من الطحالب استخدام باقي منتج الطحالب لإنتاج الوقود الحيوي الذي يغذي مصادر توليد الطاقة. ويمكن أن يساعد هذا الأمر في التخفيف من استخدام الفحم والغاز الطبيعي والطاقة النووية. أي أنه قد يفيد كبديل من البدائل عن الوقود الأحفوري.

استخدام الطحالب كسماد

يتميز سَماد الطحالب بأنه كائن حي، فعندما تُستخدم الطحالب كسماد، فإنها تبدأ سريعًا في التحلل وإطلاق كَمّيَّة وافرة من النيتروجين. نتيجة لذلك، يمكن أن تعمل الطحالب كسماد ممتاز يمكن استخدامه للمساعدة في زراعة المحاصيل بكفاءة.

تُعدُّ الطحالب منظفًا جيدًا لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون

تتميز الطحالب أيضًا بالقدرة على امتصاص ثاني أكسيد الكربون لأنها تحتاج له لتنمو، وهي تمتص ثاني أكسيد الكربون بمعدلات عالية وتطلق الأكسجين بدلًا منه، والذي يمكن أن يساعد في تنظيف الانبعاثات من محطات الطاقة النووية ومصادر الطاقة الأخرى التي تطلق ثاني أكسيد الكربون.

استخدامات الطحالب في صناعة البلاستيك

يمكن استخدام الطحالب في صناعة المواد البلاستيكية بطريقة صديقة للبيئة. وفي واقع الأمر، فقد بدأت بعض الشركات في إنشاء منتجات بلاستيكية صديقة للبيئة باستخدام الطحالب مثل عبوات المياه وبدأ يظهر مصطلح جديد وهو "البلاستيك الأخضر" أي البلاستيك صديق البيئة.

معالجة الطحالب لمياه الصرف الصحي

تُستخدم زراعة الطحالب الدقيقة حاليًا كخطوة حيوية ثالثة لمعالجة مياه الصرف الصحي. والسبب في ذلك أنها تتمتع بقدرة فريدة على إنتاج الكتلة الحيوية، والتي يمكن أيضًا استخدامها بطريقة متعددة الأغراض. وبالتالي فالطحالب خيار أساسي بسبب قدرتها على الاستفادة من النيتروجين غير العضوي والفوسفور في عملية نموها.